

Taller de resolución de problemas de algoritmos en pseudocódigo y diagramas de flujo

GA3-220501093-AA1-EV02

Gabriel Antonio Herrera.

2977343 - Tecnólogo Análisis y Desarrollo de Software

Centro Minero Regional Boyacá.

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

Instructor:

Luis Edilberto Diaz Sandoval

Abril 2025.

Introducción

En el ámbito del desarrollo de software, la comprensión clara de un problema es fundamental para la construcción de soluciones eficaces. Para ello, se hace necesario identificar con precisión los elementos de entrada, es decir, los datos necesarios para resolver un problema, así como los resultados esperados o salidas. Este proceso es clave en la etapa de análisis de requisitos. En este documento se analizarán cuatro situaciones cotidianas que pueden ser resueltas mediante algoritmos, identificando sus datos de entrada y los resultados esperados, utilizando una metodología orientada por preguntas guía.

Objetivos

- Identificar los elementos de entrada necesarios para resolver cada uno de los problemas planteados.
- Establecer con claridad los resultados esperados de cada situación.
- Aplicar preguntas orientadoras que faciliten el análisis de requisitos de cada problema.
- Desarrollar pensamiento lógico y estructurado ante situaciones cotidianas que pueden resolverse mediante algoritmos.

Sección 1 Taller

1. Conversión de pesos colombianos a dólares

Entradas:

- Cantidad de pesos colombianos (COP) a convertir.
- Tasa de cambio actual del dólar (USD).

Preguntas guía:

- Información importante: monto en COP y tasa actual.
- Información prescindible: lugar o motivo de la conversión.
- Datos conocidos: valor en COP, tasa USD.
- Incógnita: ¿cuántos dólares representa esa cantidad?
- Agrupación: moneda de origen y moneda de destino.
- Información adicional: fuente confiable del valor de cambio.

Resultado esperado:

- Cantidad de dólares equivalente (formato numérico con dos decimales).

2. Conversión de temperatura de Fahrenheit a centígrados

Entradas:

- Temperatura en grados Fahrenheit registrada en New York.

Preguntas guía:

- Información importante: temperatura en °F.
- Información prescindible: ciudad o país, si solo interesa la conversión.
- Datos conocidos: valor en °F.
- Incógnita: valor en °C.
- Agrupación: temperaturas (origen y destino).
- Información adicional: fórmula de conversión.

Resultado esperado:

- Temperatura equivalente en grados centígrados (°C), formato numérico con un decimal.

3. Plan detallado para llegar a tiempo al trabajo desde casa

Entradas:

- Hora de entrada al trabajo.
- Tiempo estimado de preparación personal.
- Distancia desde casa al trabajo.
- Medio de transporte disponible.
- Tráfico estimado o condiciones del camino.
- Tiempo de sueño o descanso.

Preguntas guía:

- Información importante: hora de entrada, transporte, duración del trayecto.
- Prescindible: si hay clima soleado o lluvioso (depende del contexto).
- Datos conocidos: distancia, hora de entrada, transporte.
- Incógnita: ¿a qué hora debo salir de casa?
- Agrupación: tiempos (preparación, desplazamiento, llegada).
- Información adicional: aplicaciones de tráfico, clima.

Resultado esperado:

- Horario detallado de actividades desde que se despierta hasta que llega al trabajo.
Formato: tabla o cronograma.

4. Preparación de arroz con pollo para 5 personas

Entradas:

- Número de personas (5).
- Ingredientes necesarios (arroz, pollo, condimentos, verduras, etc.).
- Cantidades proporcionales por persona.
- Utensilios y tiempo estimado de preparación.

Preguntas guía:

- Información importante: número de personas y cantidades proporcionales.
- Prescindible: lugar donde se cocinará, si ya se tiene acceso a cocina.
- Datos conocidos: receta base, número de comensales.
- Incógnita: ¿cuánto de cada ingrediente necesito?
- Agrupación: ingredientes sólidos, líquidos, utensilios.
- Información adicional: receta estándar.

Resultado esperado:

- Lista de ingredientes con cantidades exactas para 5 personas. Formato: tabla o lista detallada.

Sección 2 Taller

- Definición de diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso o algoritmo que utiliza símbolos estandarizados para ilustrar la secuencia de pasos, decisiones y operaciones necesarias para resolver un problema. Es una herramienta visual muy utilizada en la programación, ya que permite planear la lógica de un programa antes de codificarlo, facilitando así su comprensión, optimización y mantenimiento.

- Símbolos más importantes en los diagramas de flujo

A continuación, se describen los principales símbolos utilizados en la elaboración de diagramas de flujo:

Óvalo: Indica el inicio o el fin del proceso.

Rectángulo: Representa una acción o proceso.

Rombo: Simboliza una decisión (condicional).

Flechas: Señalan la dirección del flujo de información o ejecución.

Paralelogramo: Indica una entrada o salida de datos.

Ejemplo práctico: Conversión de pesos colombianos a dólares

Problema seleccionado

"Se desea elaborar un algoritmo que permita identificar la cantidad de dólares equivalentes a una cantidad de pesos colombianos."

Entradas

- Valor en pesos colombianos.
- Tasa de cambio actual del dólar.

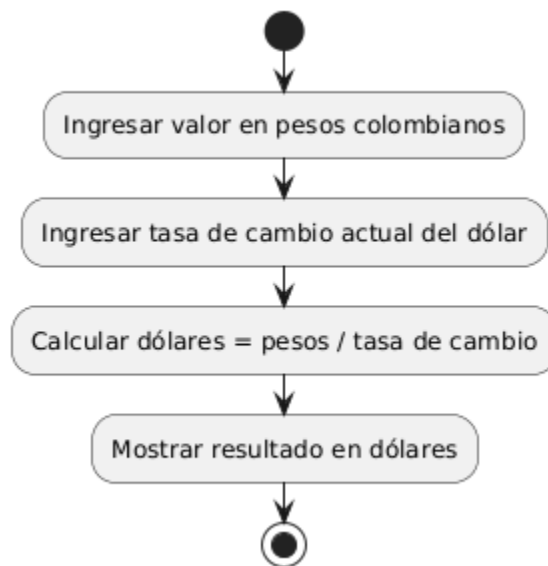
Salida

- Valor equivalente en dólares.

Fórmula

- $\text{Dólares} = \text{Pesos} / \text{Tasa de cambio}$

Diagrama de flujo



Conclusión

El análisis de estos problemas demuestra la importancia de identificar claramente los elementos de entrada y los resultados esperados antes de proceder con el diseño de un algoritmo o solución. Usar preguntas orientadoras permite organizar la información de forma lógica, lo que facilita tanto el desarrollo de soluciones informáticas como la toma de decisiones en la vida cotidiana. Además, este enfoque promueve el pensamiento analítico, una competencia clave en la formación de tecnólogos y desarrolladores de software como en el caso de los aprendices del SENA.

Adicional los diagramas de flujo son una herramienta indispensable para la planificación y representación de algoritmos, ya que permiten estructurar visualmente las acciones necesarias para resolver un problema. Su uso mejora la claridad, facilita la identificación de errores lógicos y agiliza el desarrollo de software. La comprensión y manejo de sus símbolos básicos es fundamental para cualquier tecnólogo en formación.

Referencias

SENA. (2025). Introducción a la algoritmia

<https://zajuna.sena.edu.co/Repositorio/Titulada/institution/SENA/Tecnologia/228118/Contenido/OVA/CF12/index.html#/introduccion>

Giani, Carla (24 de octubre de 2024). Flujograma. Enciclopedia Concepto

<https://concepto.de/flujograma/>

Giani, Carla (15 de noviembre de 2024). Diagrama de flujo. Enciclopedia Concepto.

<https://concepto.de/diagrama-de-flujo/>

MIRO. (2025). Diagramas de flujo.

<https://miro.com/es/diagrama-de-flujo/que-es-diagrama-de-flujo/#%C2%BFqu%C3%A9-es-un-diagrama-de-flujo?>